

課題番号 : F-17-AT-0107
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : CNTバンドルの電気抵抗測定
Program Title(English) : Measurement of electric resistance of CNT bundle
利用者名(日本語) : 山下智
Username(English) : S. Yamashita
所属名(日本語) : 先端素材高速開発技術研究組合
Affiliation(English) : Research Association of High-Throughput Design and Development for Advanced Functional Materials
キーワード/Keyword : 電気計測、ナノプローバ[N-6000SS]、カーボンナノチューブ、CNT

1. 概要(Summary)

CNT線はナノサイズのCNTが寄り集まったものであり、CNT単体・CNTバンドル・CNT線といった階層構造を形成している。CNT線の電気伝導機構を理解するため、本研究ではナノプロセッシング施設のナノプローバを用いて、CNTバンドルの電気抵抗測定を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ナノプローバ[N-6000SS]

【実験方法】

SiO₂基板上にCNT線を固定し、SEM観察を行いながら、測定に適したCNTバンドルを探した。測定対象となるCNTバンドルに4本のプローブを接触させ、4端子法で電気抵抗測定を行った。測定したサンプルは、単層CNT(SWCNT)を線材化したものである。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

プローブを接触させたCNTバンドルのSEM像をFig. 1に示す(倍率:10.0 k、加速電圧:0.5 kV)。

測定の結果、複数のバンドルでIV曲線を得ることができ、算出した抵抗率は良好な再現性を示すことがわかった。

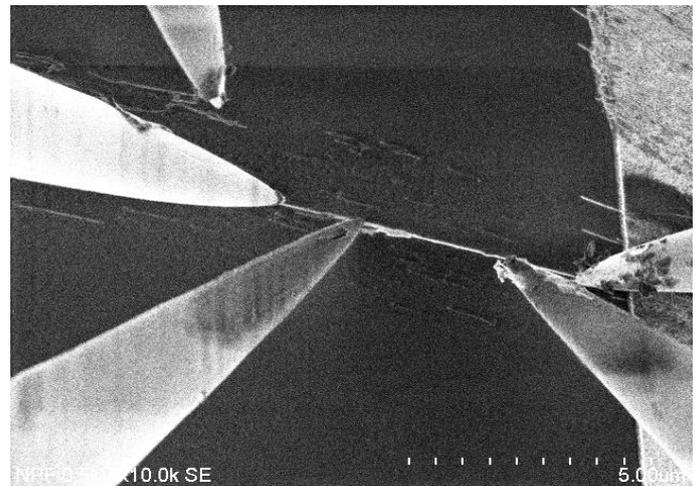


Fig. 1 SEM image of SWCNT bundle and probes.

4. その他・特記事項(Others)

・共同研究者:産業技術総合研究所 岡崎俊也様
渡邊敬之様
森本崇宏様
小橋和文様

・技術代行で測定を実施して頂いた、産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設 大塚照久様に感謝します。

・この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業の結果得られたものです。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

無し。

6. 関連特許(Patent)

無し。